

# Inducción inhalatoria con sevoflurano en adultos

## Inhalatory induction with sevoflurane in adults

Fabio Vladimir Macías Cedeño \*

Fabricia Georgina Macías Cedeño \*\*

### Resumen

**Tipo de estudio:** prospectivo, descriptivo y longitudinal realizado en unidad quirúrgica del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” año 2001 - 2002 en el que se estudiaron 50 pacientes sometido a todo tipo de cirugías.

**Objetivo:** Demostrar la idoneidad de usar sevoflurano en adultos en concentraciones elevadas 8% para lograr una inducción rápida, ahorro en el tiempo de preparación así como en los costos de la anestesia general.

### Resultados principales: Tiempo de inducción (tabla 1)

#### Hombres

30 – 40 años 4 minutos

41 – 50 años 3 minutos

51 – 60 años 4 minutos

#### Mujeres

30 – 40 años 2 minutos

41 – 50 años 2 minutos

51 – 60 años 5 minutos

### Vigilancia del paciente (tabla 5)

**Frecuencia cardiaca** 70 latidos minuto

**Oximetria de pulso** 99 saturación de O<sub>2</sub>

**Presion arterial** 70/100 A 100/140 mm Hg

**Conclusiones:** Sevoflurano es un avance mayor en la historia de la inducción de la anestesia, no irrita la vía aérea por tanto podría cambiar la forma como realizamos la inducción; pero, como sucede en todas las decisiones médicas, debe considerarse el riesgo versus beneficio cuando se elija la técnica anestésica.

**Palabras claves:** Inducción, Inhalación, sevoflurano, anestesia general

### Summary

**Type of study:** Prospective, descriptive and longitudinal study performed at the surgical unit of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital year 2001-2002 in which 50 patients were submitted to all types of surgeries.

**Objective:** To demonstrate the suitability of using sevoflurane in adults in high concentrations 8% to obtain a fast induction, saving time of preparation as well as the costs of general anesthesia.

### Main results: Time of induction (table 1)

#### Men

30-40 years of age 4 minutes

50 years 3 minutes

60 years 4 minutes

#### Women

30-40 years 2 minutes

50 years 2 minutes

60 years 5 minutes

### Monitoring of the patient (table 5)

Cardiac frequency 70 beats/minute

Pulse oximetry 99 O<sub>2</sub> saturation

Arterial pressure 70/100 to 100/140mmHg Sevoflurane

**Conclusions:** Sevoflurane is a great advance in the history of the induction of anesthesia it, does not irritate the aerial route, therefore it could change the way we perform the induction; but, as in all medical decisions, the risk versus benefit must be considered when the anesthetic technique is chose.

### Introducción

Un anestésico volátil ha sido introducido en el arsenal de la anestesia inhalada: el **Sevoflurano**,

este agente tiene bajo coeficiente de partición sangre/gas, lo cual sugiere una inducción rápida, el potencial de cambios rápidos en la profundidad de la anestesia y la pronta recuperación.

198 \* Médico Cirujano. Guayaquil, Ecuador

\*\* Médico Anestesiólogo. Guayaquil, Ecuador

El sevoflurano produce una inducción fácil y rápida, puesto que no se estimulan las vías respiratorias, no está asociado respuesta hiperdinámica observada en agentes que sí producen irritación de las vías respiratorias, mantiene la presión arterial media adecuada, estabilidad de la frecuencia cardíaca o cual sugiere su idoneidad para la anestesia en general.

El presente estudio sugiere que sevoflurano es un agente inhalatorio ideal para la inducción en adultos.

### Materiales y métodos

Se trata de un estudio prospectivo descriptivo, longitudinal realizado en una unidad quirúrgica del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo”, en el que se estudiaron 50 pacientes sometidos a diversos tipos de cirugía: 25 mujeres y 25 varones con edades comprendidas entre los 30 y 60 años de edad.

Fueron incluidos pacientes que acudieron para cirugía electiva sin alteraciones metabólicas, traumáticas o infecciosas agudas; y pacientes para cirugía de emergencia, con procesos infecciosos agudos.

Los pacientes acudieron sin premedicación anestésica preoperatoria se les administró lactato de ringer, cloruro de sodio y fueron monitorizados con oximetría de pulso, presión arterial y frecuencia respiratoria.

Previo a la anestesia, se preparó el circuito anestésico a lo largo de 30 a 60 segundos con el vaporizador de sevoflurano al 8% se aplicó durante un periodo corto de tiempo, disminuyendo la concentración cuando se obtuvo una profundidad suficiente de la anestesia: pérdida de la conciencia y cierto grado de relajación muscular.

### Resultados

De los pacientes estudiados 25 fueron mujeres en edades comprendidas entre los 32 y 58 años, y los otros 25 pacientes fueron hombres en edades comprendidas entre los 30 y 56 años.

El tiempo promedio de inducción en las mujeres fue de 3 minutos y en hombres de 4 minutos en tiempos comprendidos entre los 2 y 5 minutos (tabla 1).

**Tabla 1**

### Tiempo de Inducción

Grupos de edad	Hombres	Tiempo de Inducción	Mujeres	Tiempo de inducción	Porcentajes por edad y sexo		
					Hombres	Mujeres	Total
30-40 años	4	4 minutos	5	2 minutos	8	10	18
41 – 50 años	12	3 minutos	12	2 minutos	24	24	48
51 - 60 años	9	4 minutos	8	5 minutos	18	16	34
Total	25		25		50	50	100

Fuente: Paciente de la unidad de anestesia referidos por los servicios quirúrgicos del IEES

Elaborado por Dra. Fabricia Macias Cedeño

Dr. Fabio Macias Cedeño

Fecha: Año 2001 – 2002

El 16% de los pacientes presentaron tos y movimientos paroxísticos que correspondieron al grupo etario de las mujeres.

El 24% de los pacientes presentaron hipertensión arterial en el momento de la intubación que mejoraba de inmediato con el uso de relajante muscular (vecuronio).

El 100% de los pacientes presentaron frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno estable esto es entre 70-80 pulsaciones por minuto y 99 por ciento, respectivamente (tabla 2 y gráfico 1).

**Tabla 2**

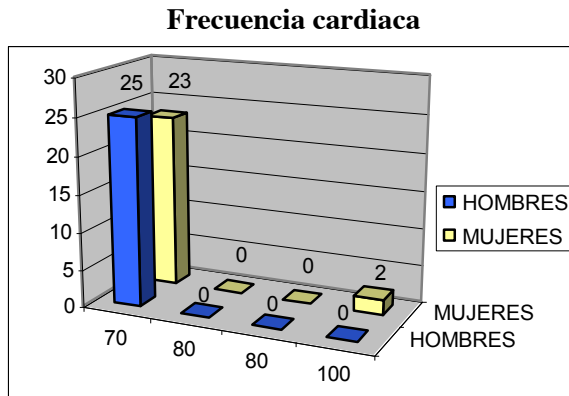
### Vigilancia del paciente

Frecuencia	HOMBRES					MUJERES				
	70	80/latidos	90 minutos	100	Total	70	80/latidos	90 minutos	100	Total
cardíaca	25	0	0	0	25	23	0	0	2	25
Oximetría	99					99				
de pulso	24					23				
Presión	70/110	80/120	90/130	100/140	Total	70/100	80/120	90/130	100/140	Total
Arterial	MM HG					MM HG				
	16	4	3	2	25	8	9	4	4	25

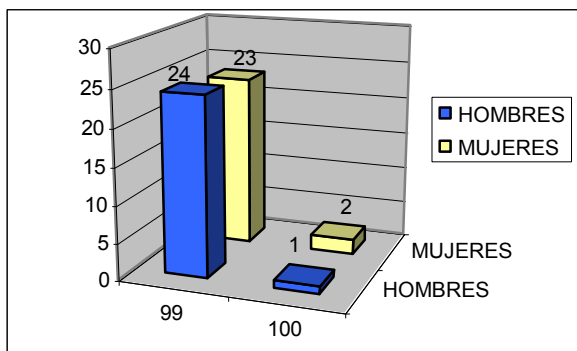
Fuente: Carpeta de registro de paciente del servicio de cirugía al servicio de anestesia.  
Elaborado por: Dra. Fabricia Macias Cedeño Dr. Fabio Macias Cedeño

Gráfico 1

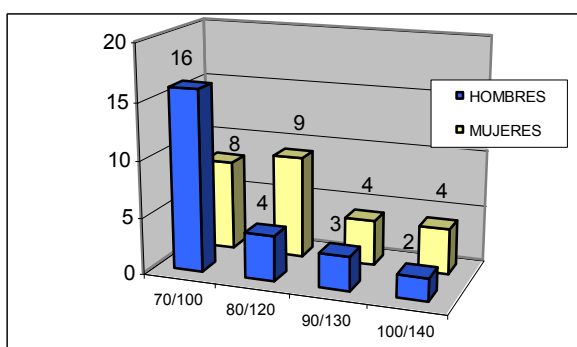
## Vigilancia del paciente



## Oximetría de pulso



## Presión arterial



Las cirugías en las que se realizó el estudio fueron electivas: amigdalectomías, colecistectomías abiertas, colecistectomías laparoscópicas, laparoplastia, hidronefrectomía, septumplastia y antrostomía; y cirugías de emergencia: apendisectomía (tabla 3).

Tabla 3

TIPOS DE CIRUGIA		
CIRUGIAS	Hombres	Mujeres
AMIGDALECTOMIA	4	0
COLECISTECTOMIAS ABIERTAS	5	15
COLECISTECTOMIAS LAPAROSCOPICAS	4	7
LAPAROPLASTIA	4	0
HIDRONEFROSIS	1	0
SEPTUMPLASTIA Y ANTROSTOMIA	3	0
APENDISECTOMIA	4	3
TOTAL	25	25

Fuente: Carpeta de registro de paciente del servicio de cirugía al servicio de anestesia  
Elaborado por: Dres.: Fabricia Macias Cedeño, Fabio Macias Cedeño

## Discusión y comentarios

La rapidez con que se logra la inducción de la anestesia guarda una relación inversa con la solubilidad del agente en la mayor parte de los tejidos corporales. El sevoflurano es un agente no inflamable y no irritante, sus solubilidades pequeñas en sangre y tejidos (coeficiente partición sangre: gas 0.65) y su gran potencia permite un control excelente de la profundidad de la anestesia y una recuperación rápida después de interrumpir su administración. Tiene la ventaja de no ser irritante para las vías respiratorias en concentraciones que pasan de 1 MAC hasta 8 MAC y de no incrementar la frecuencia cardiaca (1, 4, 9).

Inducción por inhalación con sevoflurano, es la técnica preferida para lograr la anestesia cuando es difícil trabajar y proteger las vías respiratorias del paciente. Se realiza con las vías respiratorias despejadas, a través de las cuales pasa el anestésico, si surge alguna obstrucción o complicación, no llegará más anestésico a los pulmones y la redistribución en todo el organismo aligera la anestesia, es decir se volverá más superficial (2, 3, 7, 9).

La inducción con sevoflurano también se prefiere en niños que rechazan el pinchazo de la aguja (5, 6, 8).

Es una técnica importante que debe practicarse con regularidad, es sencilla y solo necesita paciencia, cuidado y observación; para ello pueden usarse en aparatos semiabiertos o de flujo continuo (9).

## Conclusiones

1. Sevoflurano es un potente agente anestésico general, no inflamable, con una baja solubilidad del gas en la sangre, el cual no irrita la vía aérea ni induce al reflejo de la tos.
2. Las principales ventajas del sevoflurano son: un rápido inicio de su efecto, una elevada estabilidad hemodinámica; la inducción de la anestesia con máscara en los adultos son: evitar el apnea, la anafilaxis, la hipotensión y el efecto de resaca asociados con las inducciones por la vía intravenosa, características que lo hacen particularmente apropiado para la inducción inhalatoria en los adultos.
3. En los adultos la técnica convencional por etapas, con incrementos graduales en la concentración con sevoflurano, ha sido reemplazada por técnicas que comienzan inmediatamente con concentraciones elevadas de este insumo (8%); si se permite a los pacientes respirar espontáneamente, el volumen y la frecuencia respiratoria son indicadores confiables de la profundidad de la anestesia durante la inducción.
4. Sevoflurano es un avance mayor en la historia de la inducción de la anestesia; y podría cambiar la forma en la cual realizamos la inducción. Sin embargo tal y como sucede en todas las decisiones médicas, debe considerarse la relación entre el riesgo y el beneficio cuando se elija la mejor técnica anestésica en una circunstancia dada.

## Recomendaciones

- La inducción inhalatoria con sevoflurano solo puede ser proporcionada por médicos entrenados en anestesiología y únicamente en centros de atención ambulatoria, hospitales nivel I, II, III, que cuentan con una máquina de

anestesia y con vaporizadores compensados con temperatura, específico para dicho anestésico líquido volátil.

- Por el alto precio es necesario realizar un seguimiento del consumo y establecer su costo/beneficio, para lo cual se hará el debido registro documentado.

## Referencias bibliográficas

1. Brown B: Sevoflurane introduction and overview. *Anesth Analg*, New York - USA 81 (SI 3): 14-19, 1995
2. Dobson M: Anestesia en el Hospital de Distrito. Organización Panamericana de Salud, Publicación científica #518: 61-64-86, Washington DC, 1989
3. Dripps R, Eckenhoff J, Vandam L: Teoría y práctica de Anestesia. 3ª ed, Ed Interamericana SA, México 75-76-77, 1988
4. Drugdex R: Information System Micromedex Inc 96 Drugdex R, Ed Denver Colorado 45-46, 1998
5. Evolution Monograph of "Sevoflurane"-Anon Sevoflurane for general Anesthesia *Medlett Drugs ther* 37: 96-97, 1995
6. Lenz G: Manual de Anestesia. Única ed, Ed El Manual Moderno SA, México DF 86-94, 1991
7. Martínez JM: Tratado de Anestesia. 1ª ed, Ed Salvat Editores, Barcelona-España 86-94, 1986
8. Morgan E, Magred M: Anestesiología clínica. 2ª ed, Ed El Manual Moderno SA, México DF 129-150, 1996
9. Philip W: Clinical Anesthesia Procedures of The Massachusetts General Hospital. 1ª ed, Ed Little Brown and Company, Boston – USA 55-56-57, 1998

**Dr. Fabio Vladimir Macías Cedeño**  
**Teléfonos: 593-04-2259500 - 22258772**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL